



後記

「一機在手車位無窮」 高雄高工學生解決您停車困擾

問題導向思考，解決生活難題

林家宇、張庭榮、黃品叡、陳瑜，四個乖巧聰明的學生，原本就是同班同學兼好朋友，當初要投入高瞻計畫時，他們其實花上一個月的時間，想了好幾個不同的題目，都是從生活中感到麻煩的事情發想的，有醫療方面的題目，甚至還有腳踏車改進計畫；幾經討論後，選擇了由林家宇同學所提出的停車位困擾問題。「我們比較喜歡先找出問題，再想解決方法。」陳瑜笑咪咪地說。

找出問題後，就要開始研究了。指導老師康姿瑩老師是他們主要的諮詢者，除了提供他們研究的方法之外，還適時引導學生，不讓他們在摸索中走向錯誤的道路，也要防止他們想問題時太過發散，抓不到重點。做這個研究，四個同學深感自己原本的知識不夠用，因此四個人分頭進行研究，有的人做電子錢包，有的人做手機軟體設計。「這就是合作的好處，」黃品叡說，「這麼多研究要做，一個人很難進行，就是因為我們有四個人，所以辦得到。」

為了研究，四個同學幾乎有一年的時間，天天在學校待到九點，連寒暑假也每天到校，平日上課有時還得請公假，就為了找出答案。老師也陪著他們待在研究室，以便隨時幫他們解決問題，十分認真。「我們還有平常的功課要顧，所以每天工作時間都很長，回家後也都在研究，最大的問題大概是吃飯和坐車花很多錢吧！」張庭榮回想那段辛苦的日子，不忘幽默地說。

在交流中進步 高瞻計畫收穫多

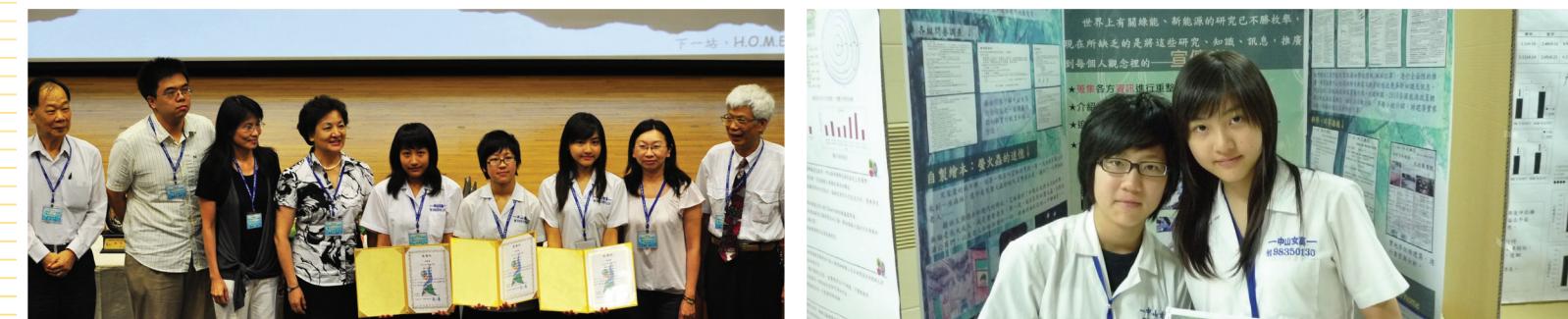
這份研究一開始的設計，是由行車人用GPS找到附近停車場的空位，事後再用RFID技術的儲值卡片「嗶」一聲感應付款。不過當他們參加2010高雄市科展時，專家建議他們修改成由停車場方來統計車位的數量，放上網路，行車人再連往該網路去得知車位的訊息並預約。付款的方式也改成網路進行，以資料庫的方式記錄每個行車人的卡號，再依此扣款。「這研究又從零開始了，」林家宇說，「因為和我們原本的設計根本不一樣。」不過四個同學都認為這是合理的建議，也符合時代和業界需求，因此他們又重新埋頭研究新的技術了。

和其他學校學生的交流互動，對他們來說是參與高瞻計畫最可貴的一部分。平常自己做研究，不知道其他學校的學生都在做什麼，但在高瞻計畫舉辦的嘉年華中，他們看到其他學校的作品，想法創意各不同，而且領域橫跨物理、化學、生物等，可說是開了眼界，也認識了一些不同領域的人。

至於未來的路，林家宇已確定往資訊工程科系繼續深造；黃品叡在計畫中負責研究加值系統，往後也想往資訊工程發展；陳瑜負責紅外線感應，未來可能會往電路及焊工方向學習；張庭榮負責智慧型手機軟體設計，亦自己設計了拉霸小遊戲等，對此領域充滿興趣。四位同學都在高瞻計畫中自主學習，學到了很多知識和技術，現在他們都變成各專業領域的人才，未來也會繼續在相關領域前進。

8-1 宣傳推廣

特別報告



下一站，H.O.M.E. Help Our Mother Earth

臺北市立中山女子高級中學
陳之允、陳怡安、陳奕安、陳又祺

下一站，H.O.M.E.—Help Our Mother Earth

A 緣起

世界上有關綠能、新能源的研究已不勝枚舉，而現在所缺乏的是將這些研究、知識、訊息，推廣到每個人觀念裡的——宣傳者。

專題分組時，看著大家七嘴八舌的討論要做什麼樣的實驗、要拍什麼樣的影片，我們這組開始思考：如果大家都做實驗性、繪本性、動畫或影片，那誰來幫班上宣傳？思及至此，我們做了一個與眾不同的決定——我們要推廣高瞻，不要只侷限於班上、全校，甚至利用網路進而推廣至校外。

我們蒐集各方資訊進行統整、重整及條列化、文章化，介紹綠能知識、書籍、世界環境議題，追蹤近期環保團體或世界組織發起的綠能行動，以及介紹本班其他組的專題內容，將之簡易化，以大眾能快速了解其內容的方式，透過學校的週報（楓城紀事）和架設的部落格（下一站，H.O.M.E.—Help Our Mother Earth http://blog.xuite.net/nextstation_home/home）來做宣傳和推廣。

我們會選擇做統整宣傳還有一個重要的原因——以現今高中生的能力而言，我們沒有足夠的資金、完備的知識能夠進行較學術化的研究，若我們選擇了實驗性的主題，以這幾年綠能產品的崛起、環保觀念的發展，我們極有可能和專業人士所研究的內容大同小異，在這方面我們無法與之媲美。再者現在的資訊大多廣泛且專業，通常都是內行人才懂的研究報告，故我們希望我們能先閱讀過後再整理成大眾能理解的方式，進而擁有跟得上時代並與世界接軌的知識。

希望透過我們的宣傳和推廣，大家能以簡單又輕鬆的方式吸收更多新知識及訊息，繼而知道自己可以做些什麼來節能減碳愛護地球，為守護地球獻一份心力。

B 緝要

1. 以製作雙周刊、海報的方式推廣高瞻的概念及提供有關低碳的資訊。
2. 閱讀低碳相關書籍以及各種資訊，發表心得分享。
3. 介紹各組高瞻專題及進度。
4. 實際訪查的綠建築、訪問專業人士。

C 計畫進度與內容

第一部分

高瞻楓城 (學校刊物)	內容
第一刊	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 介紹高瞻計畫及上學期高瞻五大課程簡介 ◎ 高瞻好書分享《低碳生活24堂課》 ◎ 低碳小知識—Ex. 碳匯、碳足跡
第二刊	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 2010各國能源政策概要及新能源政策概況 ◎ 再生能源簡介—太陽能、風力發電、生質能、水力發電 ◎ 地球日活動介紹—台灣篇
第三刊	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 專題小組介紹Chapter1法綠制裁 專題目的：探討國內外與食物有關的政策 目前完成進度：環保署訪問文章化報告（英文、中文各一份） 未來計畫：政策、報章雜誌比較及整理 ◎ 地球日活動介紹—世界篇 ◎ 哥本哈根會議—會議緣由、結論
第四刊	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 綠建築實察紀錄（北投圖書館）及綠建築九大指標簡述 ◎ 高瞻好書分享《從搖籃到搖—綠色經濟的設計提案》 ◎ 手繪北投圖書館九大指標地點及物件
第五刊	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 綠行動研習記錄及心得 ◎ 文章（末日宣言—智 陳韻心） ◎ 新詩（與地球暖化有關）
第六刊	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 高瞻好書分享《不生病的地球》 ◎ 專題小組介紹Chapter2智力廁驗 專題目的： ◎ 專題小組介紹Chapter3 專題目的：
第七刊	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 高瞻好書分享《大契機—21世紀綠能新經濟力》 ◎ 碳稅與能源稅簡介 ◎ 碳標籤概念及圖像
第八刊	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 國內外綠能創新產品介紹 ◎ 校園內節能減碳設施與做法條列化及說明

第九刊	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 專題小組介紹Chapter4 專題目的： ◎ 專題小組介紹Chapter5 專題目的： ◎ 繪本《種樹的男人》簡介 ◎ 台灣紀錄片《種樹的男人—盧銘世》
第十刊	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 專題小組介紹Chapter6 專題目的： ◎ 專題小組介紹Chapter7 專題目的： ◎ 訪問種樹的男人（盧銘世先生）

第二部份

科學海報 (A1 格式)	簡述
NO.1	標題：下一站，H.O.M.E.—Help Our Mother Earth 內容：專題主題、目的、計畫、方法、宣傳方式
NO.2	標題：4/22 地球日 內容：活動主題、目的、口號、Logo
NO.3	標題：綠建築—北投圖書館 內容：標明綠建築九大指標、照片、參觀心得
NO.4	標題：6/9 綠夏的約定 內容：成發簡述 專題繪本組及動畫製作組簡介

D 作品



下一站，H.O.M.E.—Help Our Mother Earth

你知道在台灣的某幾所高中內，各有一個班默默的在討論有關節能減碳的方法、研究新能源的開發以及關心環境保育的議題嗎？而身為中山女高學生的你知道中山也有這麼一個級班嗎？

高瞻屬於綜合性課程，大致上來說分為五個領域—國文，探討人與大自然的關係；英文，以全英文的方式介紹全球環境議題及政策規章；地理，由影片延伸關於全球暖化的問題和新能源發展的計畫；物理，自製太陽能四驅車；生物，培養科學素養與科普寫作技巧。

今年是國科會補助高瞻計畫的最後一年，不同於以往的高瞻課程，本學期我們分為十小組，由不同的方向出發，透過專題的方式，呈現我們上學期高瞻課程所學，融合最新環保、環境議題再加上自己的研究內容，冀望透過此一方式宣達我們的概念。



低碳好書分享

低碳生活的24堂課
作者：張楊乾

人活得好好的，為什麼突然間要減碳、朝低碳生活方式前進呢？很簡單，因為這是一個尋求生存的問題。作者認為全球暖化日趨重要，將自己產生的碳量及減碳心得公布在自己的網站上，身體力行地實踐低碳生活。

你知道使用3個月的省電燈泡就比鎢絲燈泡划算嗎？你知道搭電梯下樓，耗的電是上樓的107倍嗎？你知道冷氣設在凌晨四點關機，能省下37度電嗎？很多人想貢獻一份心力卻不知從何下手？在這本書裡，教你知道在日常生活中減碳又省錢。

每天我們都在排碳，都覺得一個人的排碳量並不會對地球構成威脅。但當所有人都這麼想時排碳量的總數已開始使地球變化。保護地球不只是個人的事情，只要我們從現在開始減碳絕對不嫌晚。

低碳小知識

- 低碳：比較的概念，在同條件下，能選用碳排放比較少的方式達成。
- 碳足跡：一件商品從原料開採、生產運送、回收或丟棄，所造成的碳排放量。等同於計算人在日常活動所造成的碳排放量。
- 碳匯（碳權）：因減少碳排放，而經聯合國或自願性減量組織認證，可進入碳交易市場的計量單位。
- 碳中和：利用購買或產生碳匯，使自身的二氧化碳排放，可以完全被碳匯抵銷。
- 搖籃到搖籃：商品設計之初，以「零廢棄」的觀念生產商品，使其接近100%利用，令每一件商品都成為下一件商品的原料。

北市每人每日均碳排放量約為16.7公斤。根據學者說法，要將暖化上升溫度控制在攝氏兩度以內，每人每日的碳排放量不能超過5公斤。

舉例來說，5公斤的碳排放=把餐餐吃牛的飲食習慣，改成全素食至少吃8餐=騎腳踏車取代開車至少22公里=連續138天用毛巾擦乾頭髮，不用吹風機=少熨250件衣服=將家裡熱水瓶的插頭拔掉至少七天

有關高瞻的最新動態消息都在
http://blog.xuite.net/nextstation_home/home



下一站，H.O.M.E.—Help Our Mother Earth

能源大紀元

2010新能源舞臺幕起也拉開爭奪資源的全新世代.....

俄羅斯開始進行「能源外交」輸出天然氣，這條管線稱之「北線輸氣管」向西延伸至西歐各國，此舉已間接道出能源不足的問題。和能源有關的另一方面則為「綠色工程師」，減碳目標若要完成，勢必要有新的能源系統，而前提就必須要有足夠的工程設計與建造人才，未來綠色工程師將會創造工程界的另一個顛峰。

政策方面，亞洲國家開始砸錢拚綠能。中國、日本、韓國等國撥出大筆預算，鼓勵投資綠能相關產業，不僅創造就業機會更能減少二氧化碳的排放，同時也帶來另一波商機。今年中國提出2200億美元於風力、太陽能、水力發電和環保煤炭等科技，期望在2010年底前風力發電能達到200億瓦，太陽能板的部份因中國勞動人口過剩產出相對多數的太陽能板，既供自己國內使用也開始向外進行貿易。



再生能源

台灣目前有99%以上的能源是由外國進口。隨國內經濟發展，能源需求不斷增高，我國也積極推廣再生能源。太陽能可分為「太陽熱能」和「太陽光電」兩種。

- * 太陽「熱能」的優點：環保效益、簡單安全(無爆炸或中毒的危險)、不占室內空間、具經濟效益(壽命10~20年)等。
- * 太陽「光電」的優點：具彈性設計空間(小至計算機，大至發電廠皆通用)、若裝置在建築上可降低建築物熱效應。
- * 風能特色：技術成熟，接近傳統發電成本。使用土地面積小，且可分散設置，就近消耗減少輸電損失。
- * 水力發電優點：供電穩定、可迅速提供尖峰用電、技術成熟、運轉年限長。
- * 生質能：生質能是全球第四大能源，為目前最廣泛使用的再生能源。如：木材、林業廢棄物→木屑等。垃圾、汙泥處理場→沼氣。

••••• 地球日在台灣 •••••

台灣為響應地球日40周年，主要推展的活動與行動包括：

- 「百萬綠行動」：響應國際「十億綠行動」計畫，將展開「百萬綠行動大募集」活動，透過網站進行資訊傳播。
- 4月17-18日「全球服務日」：4/17 荒野地球日
4/18 全國NGOs環境會議
4/17-18 台灣環境資訊協會為土地服務的棲地守護行動
- 4月22日「全球行動日」：結合環保團體針對氣候變遷相關法案向政府提出訴求。
- 4月25日「Earthday Sunday」(全球慶祝日)：將在台北、彰化串連發起以人群排出台灣減碳意象(CO₂↓)與承諾活動

有關高瞻的最新動態消息都在
http://blog.xuite.net/nextstation_home/home



下一站，H.O.M.E.—Help Our Mother Earth

專題介紹：法律制裁

組員 方瑜 陳昱慈 陳若昀

我們主要目的為了解各國在實務方面的政策作法，進而和台灣的政策相互比較。

現階段我們訪問完環保署並取得答覆，也完成資料的整合，這方面主要是和外國的碳標籤做比較，例如：碳標籤何時在台灣實施。之後尋找國外的碳標籤並與國內的做比較。整理完之後，我們想做一篇英文部分主的報告，但詳細內容還是以中文為主。

未來還會有更多的政策、報章雜誌比較及整理，希望能藉此影響台灣的政策。

哥本哈根會議

什麼是哥本哈根會議？為一份新的《哥本哈根議定書》，以代替2012年即將到期的《京都議定書》。

哥本哈根氣候會議的討論焦點：

發達國家的減排指標：科學家指出，全球溫室氣體必須於2015年開始下降，以控制全球溫度上升不會超過攝氏兩度，否則氣候變化將對地球帶來不可逆轉的災難。

發達國家對發展中國家提供資金支援：

讓發展中國家在兼顧國內發展時，有足夠的能力應對氣候變化。如使用可再生能源、保護森林、適應氣候災難等。

發展中國家的減排：

在發達國家承諾資金與技術支援下陸續展開減排行動，制定適應與緩減政策。

保護森林方案：

制定全球合作機制，確保主要的森林區域(如亞馬遜和印尼)於2015年後不會再有非法砍伐的情況，至2020年所有發展中國家的森林都得到充份的保護。

哥本哈根會議結果：

要求全球暖化程度應控制在攝氏兩度內，各國須在明年2月1日前提交2020年前減碳目標，但未明確規範各國碳排量及須在哪年開始遞減。富國承諾2010年至2012年三年間，出資協助窮國，在2020年前，每年補助開發中國家，但未提及各國須出資多少、如何分配等細節。富國承諾嚴密且透明的機制檢視減碳成果，開發中國家將根據一種「確保國家主權受到尊重」的方式下提出減排承諾報告。

地球日40周年 國際綠色盛事

地球日網絡以「服務、行動、串連」三大面向作為地球日40周年的主軸，希望能喚起更多人對環保的重視及擔任環境志工，並促成全球各地更成熟的聯繫網絡、推動人類對氣候變遷採取行動，以及串連更多棲地保育與環境教育活動。

引發十億綠行動

今年的核心是「十億綠行動」運動，目的在於促進及培養對地球的服務行為，運動目標是每年聚集全球百萬個人與組織環境服務的承諾，傳送來自承諾解決氣候變遷的人們所表達的有力訊息。

全球行動日—綠世代動起來

2010年4月22日將在全體保育日聚集全球五百個社區進行氣候行動，這些在美國和國際城市的城鎮會議將有當地居民、市長和社區領導人討論氣候變遷。在美國，地球日網絡將聚集其網路參與者，展現全球行動日全球人們關鍵選民接觸政府關於氣候變遷解決方案的需求。

地球日網絡將在全球舉辦二千個校園活動，包括簽署請願書、圓桌討論。台灣也將做校園SMS活動，聚集百萬學生為明天的文件。

有關高瞻的最新動態消息都在
http://blog.xuite.net/nextstation_home/home

後記

自編環保宣傳週刊 眾多知識「報」給你聽！

中山女中四位同學，用一個學期的時間，以週報的方式向全校同學宣導環保知識，這是跳脫既定「科學競賽」思考，不屬於任何一組，也同時屬於任何一組的「特別報告」作品。

陳怡安，陳又祺，陳奕安，陳之允四位同學，湊在一起，音量真是驚人，「我們討論的時候很像吵架！超吵！」陳之允自己主動解說，不過這音量據說是很正常的，「在高瞻課大家都是這樣。」中山女中所有高一學生，在每週三的下午都有二節高瞻課，由五個不同科目的老師輪流就共同主題「環保」來上課，是十分具有特色的課程。高一下學期則由學生們分組、選定指導老師，做環保相關的專題研究，這四個學生的專題，便是在這門課中執行。

日子再忙也得趕出稿子

扣除高瞻課程中講課的部分，做專題時，學生們自主性是很高的，上課時間只是給學生統整和做口頭報告，其餘進度都由學生自己掌握。為了將環保知識有系統地介紹給大家，四個同學在一開始時便計畫好各期週報的內容，包括環保名詞解釋、書籍介紹，還配合時事介紹地球日和哥本哈根會議等。製作好的週報，會先給指導老師黃琪及黃胚怡兩位老師看過，再發到中山女中的電子佈告欄上，跟著學校的週報一起公告出來，名稱是「高瞻楓城」。

除了段考、運動會等大活動之外，「高瞻楓城」的進度幾乎是每週一刊，因此四個同學不時都處在趕稿和排版的狀態中。此外，專題後期，為了了解環保宣導的實施狀況，他們對高一高二學生和老師們做了問卷調查，讓他們又增加了整理問卷的工作。面對這樣巨大的工作量，加上四個同學平日各自有公務在身，陳怡安、陳之允兩人為衛生糾察隊隊長，陳怡安和陳奕安則在排球隊，相對「比較沒公務」的陳又祺—其實她也當了班長—就負起主編的任務。每次經過走道就會被她催稿！」陳奕安笑著說。其他工作的分配，則是採彈性的方式，這週負責排版的人也許下週要整理問卷。在這情形下能不吵架、順利完成進度，顯見主編的「威力」，還有彼此深厚的友誼。

問卷培養同理心 學生期待下次大展身手機會

四個同學談起他們到處比賽、「征戰」的日子，都十分興奮。「我們參加很多場發表，新竹比預賽，然後校內成果發表會，最後是到高雄去。」為了好好報告，他們得磨練上台發表的口條，為此還需要向國文和英文老師報到「練稿」。除此之外，四個同學也到過苗栗農工、中一中等其他高瞻學校去交流，也有其他學校的學生到中山女中來，認識了許多外校的朋友。

半年來的努力，不只讓他們在收集資料的能力上有所成長，對其他事也有較深的體會。「半年太短了，希望高二時還可以做，」陳奕安說，「學校週報看的人太少了，若還有機會，可能會改進宣傳方式，例如跑班，或使用學校廣播。」陳怡安則認為「制式的文章可能比較少人有興趣，下次可以弄個比賽之類的！」對於問卷，他們也有心得，「總會有人為了跳題，故意選否，現在我學會寫問卷時要有同理心了！」陳之允笑著說。看來這些學生們都得到了很寶貴的經驗，期待看到他們下次大展身手的機會。

附 錄



高瞻嘉年華 「高瞻計畫」執行成果展示暨競賽

中學學生組